

农业大数据在农业经济管理中的运用

王 锋¹ 苗建军² 田瑞军²

1. 东胜区罕台镇综合保障和技术推广中心 内蒙古 鄂尔多斯 017000

2. 伊金霍洛旗农业事业发展中心 内蒙古 鄂尔多斯 017200

摘要: 随着信息技术的发展,大数据已经逐渐渗透到各个领域,包括农业。农业大数据的应用已经成为农业经济管理的重要手段。通过收集、分析和利用各种农业相关数据,我们可以更好地了解农业生产的各个环节,优化资源配置,提高生产效率,增加农业收益。

关键词: 农业大数据; 经济管理; 应用

引言: 随着信息技术和传感器技术的快速发展,农业大数据在农业经济管理中的应用越来越受到关注。农业大数据指的是在农业领域中产生的海量数据,包括市场需求数据、气象数据、土壤数据、植物生理数据等。本文将探讨农业大数据在农业经济管理中的应用,包括农产品市场分析与预测、资源管理与精细化农业、农业风险管理、供应链管理 and 追溯体系、金融与保险、农产品质量和品牌建设以及农业科研和创新等方面。

1 农业经济管理中农业大数据的作用

(1) 可以提供准确的市场信息和预测。通过收集、整理和分析大量的市场数据,如需求量、价格趋势、消费者偏好等,农业大数据能够为农民提供预测市场需求的准确性,并帮助他们制定合适的生产计划和定价策略。这有助于避免过度供应和价格波动,提高农产品的竞争力和销售效益。(2) 实现精细化农业生产管理。通过传感器、遥感技术和无人机等手段,农业大数据能够获取到各种农田环境数据,如土壤湿度、温度、养分含量等。借助这些数据,农民可以进行精确的灌溉和施肥,避免资源浪费和环境污染。此外,农民还可以根据气象数据来调整种植时间和品种选择,以最大程度地提高产量和质量^[1]。(3) 有助于优化供应链管理。农产品的供应链包括生产、加工、运输和销售等环节。通过收集和分析相关数据,如库存量、运输路线、交通状况等,农业大数据能够帮助企业和农民实现更高效的供应链管理。例如,通过实时监测货物位置和交通拥堵情况,可以及时调整运输计划,减少运输成本和时间。此外,农业大数据还可以支持追溯体系的建立,提高产品质量和安全性,增强消费者的信任度。

2 农业大数据在农业经济管理中的应用

2.1 农产品市场分析与预测

通过收集和分析大量的市场数据,如供需关系、价

格趋势、消费者偏好等信息,农业大数据可以帮助农民和农产品企业更准确地了解市场状况,预测市场需求变化,并及时作出调整。这有助于避免过度供应或短缺,合理定价,提高销售效益。(1) 提供全面而详细的市场分析。通过监测和记录农产品的生产、流通和销售情况,农业大数据能够揭示市场的潜在机会和风险。例如,通过对历史销售数据的分析,可以确定哪些农产品具有较高的市场需求,从而指导农民进行种植和养殖,提高农产品的竞争力。同时,农业大数据也可以通过跟踪竞争对手的动态和市场趋势,为农民提供市场定位和品牌建设的参考依据。(2) 提供精准的市场预测。通过对市场数据进行模型建立和分析,结合气象数据、政策变化等因素的考虑,农业大数据可以预测未来市场的供需状况和价格走势。这样,农民可以根据市场预测结果,调整种植面积、选择适宜的作物品种,以及合理安排销售时间,从而提高利润率和降低风险。(3) 农产品市场的透明度和公平竞争。通过共享和交流市场数据,农民和企业可以更好地了解市场情况,避免信息不对称带来的不公平竞争现象。同时,政府部门也可以利用农业大数据监测市场行为,在发现价格操纵、市场垄断等违法行为时采取相应的监管措施,保护农民和消费者的合法权益。(4) 农产品市场分析与预测的最大效益,我们需要进一步完善农业大数据平台和技术支持。相关部门可以加强资金投入和政策支持,推动农业大数据平台的建设和运营。同时,鼓励企业与农民建立合作伙伴关系,在数据共享和利益共享方面提供支持。此外,加强农民的培训和教育也是至关重要的,帮助他们学习如何收集、分析和利用农业大数据,提高市场分析与预测能力。

2.2 资源管理与精细化农业

通过传感器技术、遥感和无人机等工具获取农田环境数据,如土壤湿度、温度、养分含量等,农业大数据

为农民提供了全面而准确的农田信息。(1)实施精确的灌溉和施肥,避免资源浪费和环境污染。根据土壤湿度和植物需水量的数据,农民可以精确计算出所需的灌溉量,并在适当的时间进行灌溉,以满足植物的需求,同时避免过度灌溉导致的水资源浪费。类似地,通过了解土壤养分含量,农民可以根据作物的需要进行精确施肥,避免过量施肥造成的环境污染^[2]。(2)结合气象数据和土壤特性,农民可以优化种植时间和品种选择,从而提高产量和质量。通过分析气象数据,农民可以预测天气变化,合理安排作业时间,避免恶劣天气对农作物的影响。同时,通过分析土壤特性和植物需求,农民可以选择适合当地土壤条件和市场需求的作物品种,提高产量和质量。(3)还可以帮助农民实现精细化管理。通过监测农田环境数据,农民能够及时发现病虫害、草害等问题,并采取相应的控制措施。此外,农业大数据还能够监测农作物生长情况,提供生长状态和健康指标,帮助农民及时调整管理策略,提高农作物的抗逆性和产量。

2.3 农业风险管理

它可以通过监测和预测自然灾害、病虫害等风险因素的发生概率,帮助农民采取相应的防护措施,减小损失。(1)农业大数据通过追踪和分析历史数据,提供了关于特定作物或地区的风险评估。通过分析过去的灾害事件、疾病爆发以及其他相关因素,农业大数据能够识别出潜在的风险因素,并为农民提供更好的决策依据。例如,基于历史数据,农业大数据可以预测某个地区下一季度可能发生的干旱、洪水或病虫害的概率,从而引导农民采取相应的预防措施,保护农作物。(2)还可以与其他数据源结合使用,以进一步提高风险管理的效果。例如,结合气象数据、土壤数据和作物生长模型,农业大数据可以预测未来的气候条件对农作物产量的影响,帮助农民制定适当的应对措施。此外,结合市场数据和财务指标,农业大数据还可以为农民提供关于价格波动、市场需求等方面的信息,帮助他们进行风险管理和决策。(3)需要确保数据的质量和准确性。农业大数据的分析结果和预测只有在数据可靠的基础上才能具有实际意义。因此,采集数据时应注意传感器的准确性和稳定性,并对数据进行有效的验证和校准。(4)加强农民对农业大数据的理解和应用能力。虽然大数据技术已经取得了长足的进展,但仍有许多农民缺乏对这些技术的了解和应用能力。因此,需要通过培训和教育,提高农民的数据分析和决策能力,使他们能够更好地利用农业大数据进行风险管理。

2.4 供应链管理与追溯体系

(1)农业大数据还可以支持追溯体系的建立。随着消费者对食品质量和安全性的关注度不断增加,建立可追溯的供应链体系变得至关重要。农业大数据可以记录并追踪从种植到运输的整个农产品生产过程,包括使用的农药、施肥情况以及采摘、包装和运输等环节的信息。通过这些数据,消费者可以了解产品的来源、生产过程和质量控制措施,增强对产品的信任感,并能够更好地选择符合自身需求和健康观念的产品^[3]。(2)需要确保数据的准确性和完整性。农业大数据的质量对于供应链管理和追溯体系至关重要。因此,应加强数据采集和监控,确保数据来源的可靠性,并建立相应的数据验证和审核机制。(3)要实现供应链管理和追溯体系的协同效应,需要建立跨部门、跨企业的合作机制。不同环节的参与者需要共享数据,并进行有效的信息交流和协作。这需要建立统一的数据标准和信息平台,促进各方之间的互操作性和数据共享。(4)加强对农民和企业相关人员的培训和教育,提高他们的供应链管理和追溯体系的意识和能力。只有通过全员的参与和合作,才能实现供应链管理和追溯体系的顺利运行。

2.5 农业金融与保险

(1)通过收集、分析和挖掘农业数据,金融机构能够更准确地评估风险和信用状况,为农民提供更好的金融服务。利用农业大数据,金融机构可以预测农作物产量和价格波动,帮助他们评估贷款风险,并制定更精确的还款计划。此外,农业大数据还可以识别市场机会,为农业企业提供资金支持和投资建议。(2)农业保险。通过利用农业大数据,保险公司可以更准确地评估农作物受灾概率和损失程度,以便为农民提供合理的保险方案。农业大数据可以基于气象数据和作物生长模型,提供实时的监测和赔付服务,帮助农民及时采取防护措施或申请保险赔偿。(3)确保农业大数据的质量和可靠性。需要建立规范的数据采集和管理机制,并加强数据的验证和校准工作。(4)金融和保险从业人员需要提高对农业大数据的理解和应用能力。虽然农业大数据技术已有长足发展,但许多人员仍缺乏相关知识和技能。因此,培训和教育的加强是必要的,以提高他们的数据分析和决策能力,更好地利用农业大数据进行风险评估和产品设计。(5)建立合作机制和政策支持。不同领域之间的协作和合作可以共享数据、资源和技术,提高整体效能。同时,政府还应制定相应的政策和法规,推动农业金融和保险的创新发展。

2.6 农产品质量与品牌建设

(1)农产品质量的提升。通过收集、分析和利用各

种数据(如土壤质量、气象条件、农药使用等),可以实时监测农产品的生长环境和生产过程。这有助于发现潜在问题和风险,并及时采取相应措施以提高农产品的质量。农业大数据还可帮助建立质量追溯系统,跟踪并记录从种植到销售的整个过程,确保农产品的质量 and 安全性。(2)农产品品牌建设。农业大数据能够为品牌建设提供支持和指导。通过收集、分析消费者偏好、市场趋势、竞争对手信息等数据,农产品企业能够更好地了解市场需求和产品定位,制定相应的品牌策略和营销计划。此外,农业大数据还能帮助企业评估品牌效果和市场反馈,及时调整和优化品牌策略。(3)加强数据采集和管理工作,确保数据的可靠性和完整性。同时,还需要建立标准化的质量评估体系和监测机制,提高农产品质量的可追溯性和可信度^[4]。(4)农产品品牌建设需要与消费者进行有效沟通和互动。农业大数据可以帮助企业了解消费者需求和偏好,但如何将这些信息转化为具体的品牌策略和营销活动是一个挑战。因此,企业需要加强消费者研究和市场调查,与消费者建立良好的互动关系,提高品牌的认知度和美誉度。(5)应加强对农产品质量的监管和监督,推动农产品质量标准的制定和执行。同时,政府还应提供相应的政策和支持,鼓励农产品企业进行品牌建设和市场推广,提高农产品的附加值和竞争力。

2.7 农业科研与创新

(1)改善农产品质量和推动农业可持续发展。通过科学研究和技术创新,可以不断引入新的农业技术和管理方法,提高农作物的产量和品质,减少资源消耗和环境污染。(2)农业科研和创新需要依赖大量的科学数据和实验研究。农业大数据在这方面发挥着重要作用。通过收集、整合和分析各种农业相关数据,如气象数据、土壤质量数据和植物基因组数据等,可以获得深入的洞察和理解,并为农业科研和创新提供有力支持。例如,利用遥感技术和地理信息系统,可以实时监测农田的生长状况和土壤水分情况,为农作物的精准管理提供

依据。同时,基因测序和遗传改良技术也为培育抗病虫害、适应性强的新品种提供了新的可能性。(3)科学研究需要长期的投入和支持。农业科研通常需要进行大量的实验和试验,而这需要资金、设备和人力资源的支持。因此,政府、企业和研究机构需要加强合作,共同推动农业科研和创新的发展。(4)科研和创新过程中应注重与农民的沟通和互动,了解他们的需求和问题,并将科研成果转化为实际可行的技术和方法,使其能够被广泛应用于农田实践。(5)农业科研和创新的成果需要得到有效的推广和应用。科研成果如果无法转化为实际生产力的改进,将无法对农业发展起到实质性的促进作用。因此,需要建立健全的技术推广机制和市场导向机制,鼓励农民采用新技术和管理方法,提高农业的效益和竞争力。

结语:综上所述,农业大数据在农业经济管理中具有重要的应用价值。通过收集、分析和利用各种农业相关数据,可以提供更准确的市场预测、精确的资源管理和供应链优化、风险管理和保险支持、农产品质量和品牌建设等方面的支持和帮助。然而,农业大数据的应用和发展还需要面临一些挑战,如数据采集和处理的标准、数据安全和隐私保护、农民的教育和培训、科研成果的转化和应用等。因此,政府、企业、研究机构和农民需要共同努力,加强合作,建立健全的政策、法规和技术体系,推动农业大数据的广泛应用和发展,提高农业的经济效益和社会效益。

参考文献

- [1]孟庆艳.农业大数据在农业经济管理中的运用浅析[J].农村经济与科技,2021,32(08):125-127.
- [2]杨秀娟.农业大数据在农业经济管理中的作用分析[J].山西农经,2021(07):157-158.
- [3]张会芹.农业大数据在农业经济管理中的应用分析[J].商讯,2021(11):169-170.
- [4]李芳,王璐瑶,郭媛媛.农业大数据在农业经济管理中的作用分析[J].现代营销(下旬刊),2018(2):8-9.